

[MENU](#) | [SEARCH](#) | [INDEX](#) | [DETAIL](#) | [NEXT](#)

1/3



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

### LEGAL STATUS

- [Date of request for examination]
- [Date of sending the examiner's decision of rejection]
- [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
- [Date of final disposal for application]
- [Patent number]
- [Date of registration]
- [Number of appeal against examiner's decision of rejection]
- [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
- [Date of extinction of right]

(11)Publication number: 11175712

(43)Date of publication of application: 02.07.1999

(51)Int.Cl.

G06T 5/00  
H04N 1/403

(21)Application number: 09343061 (71)Applicant:  
ASAHI KASEI MICRO SYST CO LTD

(22)Date of filing: 12.12.1997 (72)Inventor:  
MOTOSAWA YASUHIRO  
NAGAMINE TATSUYA

(54) IMAGE PROCESSOR

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To decrease the number of bits of a line memory used to binarize multi-valued image data by an error diffusing method.

SOLUTION: An error data offset adding circuit 8 subtracts K meeting specific conditions (i.e.,  $-2N-1 \leq K \leq 2N-1$ , where N is the number of bits of the multi-valued image data) from error data from an interest pixel error data calculating circuit 6 and supplies the result to the line memory 9 and then the number of bits of the line memory 9 may be equal to that of interest image data. Then an error data offset adding circuit 10 adds K to the error data from the line memory 9 and then the original data, i.e., the same data with the error data from the interest pixel error data calculating circuit 6 are inputted to a peripheral pixel error data register 1.

### Copyright (C) 1998 Japanese Patent Office

[MENU](#) | [SEARCH](#) | [INDEX](#) | [DETAIL](#) | [NEXT](#)

(1) 日本国特許庁 (JP)

(11) 公開特許公報 (A)

〔特許請求の範囲〕

〔請求項 1〕 多値画像データを誤差拡散法により2値化データに変換する際に、注目画素の周囲の各画素の2値化結果を重み付けして統計を求め、その統計を用いて中間データに加算し、その加算結果と2値化スライスレベルを大小比較して注目画素の2値化を行い、この結果と注目画素の2値化データとの差が注目画素の誤差拡散手順によって得られた誤差データから前記2値化の際のスライスレベルに応じたオフセットを減算する減算手段と、該減算手段からのオフセットを減算後の誤差データを記憶する記憶手段と、該記憶手段から前記オフセットを加算して前記2値化誤差拡散手段に供給する加算手段と、該手段とを異なったことを特徴とする画像処理装置。

〔請求項 2〕 請求項1において、

前記記憶装置から前記手段は、注目画素の誤差データを減算するためのウインドウ内の画素の誤差データを保持するレジスタと、該レジスタからのウインドウ内の誤差データに重み付けするための第1減算回路と、該第1減算回路からのウインドウ内の重み付けされた誤差データの統計を求めるための第1加算回路と、該第1加算回路からのウインドウ内の重み付けされた誤差データの統計と注目画素データとを加算するための第2加算回路と、該第2加算回路からの加算結果と前記スライスレベルとの出数結果に応答した2値化データに応じて前記第2加算回路からの加算結果から注目画素の誤差データを減算する第2減算回路とを有することを特徴とする画像処理装置。

〔請求項 3〕 請求項1において、

前記オフセットは、前記スライスレベルを  $2^{n-1} + K$  とするととき、〔数式1〕  $-2^{n-1} + 1 \leq K \leq 2^{n-1} - 1$ 

(ただし、

N: 前記多値画像データのビット数

K: 前記オフセット)

であることを特徴とする画像処理装置。

〔請求項 4〕 請求項1において、

前記記憶手段は、前記多値画像データのビット数と同じビット数のラインメモリであることを特徴とする画像処理装置。

〔(4) 明細の名称〕 画像処理装置  
〔(5) 要約〕  
〔(1) 説明〕 多値画像データを誤差拡散法により2値化する際に用いるラインメモリのビット数を減らすこと。  
〔解決手段〕 所定の条件を満たす  $K$  (すなわち、 $-2^{n-1} + 1 \leq K \leq 2^{n-1} - 1$ 、ただし N は多値画像データのビット数) を誤差データオフセット付加回路 8 において注目画素誤差データ算出回路 6 からの誤差データと同じデータが周辺画素誤差データレジスタ 1 に入力される。

減算してラインメモリ 9 に供給することによって、ラインメモリ 9 のビット数は、注目画像データのビット数と同数でわざことになる。またラインメモリ 9 からの誤差データを A/D (アナログ/デジタル) 変換した中間データを誤差拡散法により疑似中間データに変換する画像処理装置に関する。

〔(0002)〕

〔(0001)〕 「従来の技術」 ファクシミリ等の画像処理系では、画像読み取りデータを A/D 変換した中間データに対して画像処理を行へ、疑似中間データに変換する。

〔(0003)〕 中間データから疑似中間データに変換する手法としては、誤差拡散法、ディザ法等が通用されられるが、誤差拡散法の方が良好な画像が得られる。

〔(0007)〕 この時、スライスレベルが階層法の中心に固定されれば

(1)

〔0004〕 誤差拡散法では、図 1 に示すように、処理を行う注目画素の周囲のウインドウ内の各画素の2値化誤差を重み付けして統計を求め、その統計を用いて中間データに加算し、その加算結果と2値化スライスレベルを大小比較して注目画素の2値化を行い、この結果と注目画素の2値化データとの差が注目画素の誤差結果と注目画素の2値化データとの差が注目画素の誤差結果となる。注目画素を走査していく、上記処理を繰り返す。図 1において、\* は注目画素、A 1 ~ A 7 はウインドウ内画素の重み係数である。図 2 は、誤差拡散処理回路を示す。図 2において、1 は周辺画素誤差データレジスタである、2 は注目画素の誤差データを計算するためのウインドウ内の画素の誤差データを保持する 2 は重み付け算出回路であって、周辺画素誤差データレジスタ 1 よりて既に求められているウインドウ内画素の誤差データ ERRi に加算する。3 は加算回路であって、重み付け演算回路 2 の誤差結果の総和と (ERRi × Ai) を求め、4 は加算回路であって、重み付け演算回路 2 の誤差結果と、注目画素の中間データ P\* を求めた結果と、注目画素の中間データ P\* を比較する。この結果と、注目画素のスライスレベル (しきい値) と比較する。

〔(0005)〕

〔(0006)〕

〔(0007)〕 P\* = P + Σ (ERRi × Ai)

となり、この値が大・小出數回路 5 においてスライスレベルと比較され、スライスレベル以上のときは、注目画素の2値化データとして 1 を出力する。またこのときの注目画素誤差データ算出回路 6 における注目画素の誤差データ ERR\* は、

〔(0008)〕

〔(0009)〕 中間データのビット数

P\* がスライスレベルよりも小さいときは、大

小比較回路 5 から出力される注目画素の2値化データは

0 となり、注目画素誤差データ算出回路 6 における注目画素の誤差データ ERR\* は、

〔(00010)〕

EERR\* = P \*

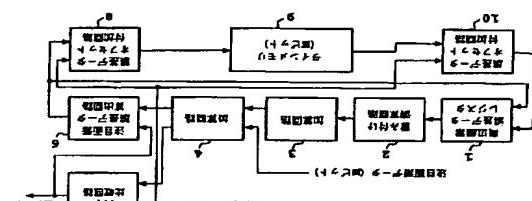
となる。以上のようにして大・小出數回路 5 から出力される 2 値化データが疑似中間データであり、注目画素誤差データ算出回路 6 から出力される注目画素の誤差データが他の注目画素に対する周辺画素誤差データとして周辺画素誤差データレジスタ 1 に供給されるが、誤差拡散などの画像処理を行なう場合、処理ウインドウが何ライ

ン分があるもので、注目画素よりも前のラインで求めた各注目画素の誤差データをラインメモリ 7 に格納しておき

〔(00011)〕 (明細の詳細な説明) 〔(00012)〕 「発明の属する技術分野」 本発明は、画像処理装置に属し、特にファクシミリ等の画像処理系の画像読み取りデータを A/D (アナログ/デジタル) 変換した中間データを誤差拡散法により疑似中間データに変換する画像処理装置に関する。

〔(00013)〕 中間データから疑似中間データに変換する手続としては、誤差拡散法、ディザ法等が通用されられるが、誤差拡散法の方が良好な画像が得られる。

〔(00014)〕 この時、スライスレベルが階層法の中心に固定されれば



\*と、該第2加算回路からの加算結果と前記スライスレベルとの比較結果の中心以外のところにすると、該差データは符号も含めてNビットであるが、スライスレベルを階層部の中心以外のところにすると、該差データは符号も含めて(N+1)ビットとなる。画像処理の実用性を考慮するヒントはプログラマブルであることが好ましい。なお、スライスレベルが $2^{n-1}$ のときは例外で、該差データは符号ビットも含めてNビットとなる。これは、スライスレベルが $2^{n-1}$ の場合は、スライスレベルよりも小のデータの2価化誤差とスライスレベルよりも大的データの2価化誤差がともに $2^{n-1}$ より小さくなるためである。スライスレベルが $2^{n-1}$ 以外のときはスライスレベルよりも小のデータが $2^{n-1}$ 以下はスライスレベルよりも大的データのどちらかの2価化誤差が $2^{n-1}$ 以上の値になってしまい、符号ビットも含めて(N+1)ビットとなる。

【0 0 0 8】

【発明の解決しようとする課題】従つて、該差データ符号用のラインメモリとして、中間層データのビット数よりも1ビット余計に多いビット数のものが必要となる。

【0 0 0 9】

【発明の実施形態】図3は本発明の実施形態にかかる構造並びに回路を示す。図3中、図2と同じ符号用のラインメモリとして、中間層データのビット数よりも1ビット余計に多いビット数のものが必要となる。

【0 0 1 0】

【発明の目的】本発明の目的は、以上のようないくつかの問題を解消することにある。

【0 0 1 1】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、該差現象1の発明は、多価画像データを誤差並びに2価化データに変換する際に、注目画像の誤差データを測定する2価化誤差計算手段と、該2価化誤差計算手段によって得られた誤差データから前記2価化の誤差データを測定する2価化誤差計算手段と、該スライスレベルに応じたオフセットを測定する誤差手続と、該誤差手続からのオフセットデータを測定後の誤差データを、該レジスタと、該レジスタからの誤差データに前記オフセットを加算して前記2価化誤差計算手段に供給する加算手段とを具えたことを特徴とする。

【0 0 1 2】

【0 0 1 3】さらに該差現象2の発明は、該差現象1において、前記2価化誤差計算手段は、注目画像の誤差データを測定するためのウインドウ内の画像の誤差データを保持するレジスタと、該レジスタからのウンドウ内の誤差データに重み付けするための第1重み付け回路と、該第1重み付け回路からのウンドウ内の重み付けされた誤差データの総和と注目画像データを加算するための第2重み付け回路\*  
- (2 $n-1$ -1-K) ≤ E.R.R.\* ≤ 0

…■

となり、(データ $\times$ スライスレベル)のときは、

【0 0 2 1】

【0 0 2 0】

【0 0 2 1】

※

【0 0 2 2】

※

【0 0 2 3】

※

0 ≤ E.R.R.\* < 2 $n-1$  + K

(4)

となる。このことから、スライスレベルと $2^{n-1}$ との差Kか0のときはE.R.R.\*は符号ビットも含めてNビットで表せるのでNビットのラインメモリが使用できるが、Kが0以外のときはE.R.R.\*は符号ビットも含めて、(データ $\times$ スライスレベル)のときは、(N+1)ビットとなり、(N+1)ビットのラインメモリが必要となる。ここで、スライスレベルが $2^{n-1}$ +1となり、(データ $\times$ スライスレベル)のときは、

【0 0 2 4】

- K ≤ E.R.R.\* < 2 $n-1$ 

(ただし、

N: 前記多価画像データのビット数

K: 前記オフセット)

であることを特徴とする。

【0 0 1 5】

【0 0 1 6】

【0 0 1 7】

【0 0 1 8】

【0 0 1 9】

【0 0 2 0】

【0 0 2 1】

【0 0 2 2】

【0 0 2 3】

【0 0 2 4】

【0 0 2 5】

【0 0 2 6】

【0 0 2 7】

【0 0 2 8】

【0 0 2 9】

【0 0 2 10】

【0 0 2 11】

【0 0 2 12】

【0 0 2 13】

【0 0 2 14】

【0 0 2 15】

【0 0 2 16】

【0 0 2 17】

【0 0 2 18】

【0 0 2 19】

【0 0 2 20】

【0 0 2 21】

【0 0 2 22】

【0 0 2 23】

【0 0 2 24】

【0 0 2 25】

【0 0 2 26】

【0 0 2 27】

【0 0 2 28】

【0 0 2 29】

【0 0 2 30】

【0 0 2 31】

【0 0 2 32】

【0 0 2 33】

【0 0 2 34】

【0 0 2 35】

【0 0 2 36】

【0 0 2 37】

【0 0 2 38】

【0 0 2 39】

【0 0 2 40】

【0 0 2 41】

【0 0 2 42】

【0 0 2 43】

【0 0 2 44】

【0 0 2 45】

【0 0 2 46】

【0 0 2 47】

【0 0 2 48】

【0 0 2 49】

【0 0 2 50】

【0 0 2 51】

【0 0 2 52】

【0 0 2 53】

【0 0 2 54】

【0 0 2 55】

【0 0 2 56】

【0 0 2 57】

【0 0 2 58】

【0 0 2 59】

【0 0 2 60】

【0 0 2 61】

【0 0 2 62】

【0 0 2 63】

【0 0 2 64】

【0 0 2 65】

【0 0 2 66】

【0 0 2 67】

【0 0 2 68】

【0 0 2 69】

【0 0 2 70】

【0 0 2 71】

【0 0 2 72】

【0 0 2 73】

【0 0 2 74】

【0 0 2 75】

【0 0 2 76】

【0 0 2 77】

【0 0 2 78】

【0 0 2 79】

【0 0 2 80】

【0 0 2 81】

【0 0 2 82】

【0 0 2 83】

【0 0 2 84】

【0 0 2 85】

【0 0 2 86】

【0 0 2 87】

【0 0 2 88】

【0 0 2 89】

【0 0 2 90】

【0 0 2 91】

【0 0 2 92】

【0 0 2 93】

【0 0 2 94】

【0 0 2 95】

【0 0 2 96】

【0 0 2 97】

【0 0 2 98】

【0 0 2 99】

【0 0 2 100】

【0 0 2 101】

【0 0 2 102】

【0 0 2 103】

【0 0 2 104】

【0 0 2 105】

【0 0 2 106】

【0 0 2 107】

【0 0 2 108】

【0 0 2 109】

【0 0 2 110】

【0 0 2 111】

【0 0 2 112】

【0 0 2 113】

【0 0 2 114】

【0 0 2 115】

【0 0 2 116】

【0 0 2 117】

【0 0 2 118】

【0 0 2 119】

【0 0 2 120】

【0 0 2 121】

【0 0 2 122】

【0 0 2 123】

【0 0 2 124】

【0 0 2 125】

【0 0 2 126】

【0 0 2 127】

【0 0 2 128】

【0 0 2 129】

【0 0 2 130】

【0 0 2 131】

【0 0 2 132】

【0 0 2 133】

【0 0 2 134】

【0 0 2 135】

【0 0 2 136】

【0 0 2 137】

【0 0 2 138】

【0 0 2 139】

【0 0 2 140】

【0 0 2 141】

【0 0 2 142】

【0 0 2 143】

【0 0 2 144】

【0 0 2 145】

【0 0 2 146】

【0 0 2 147】

【0 0 2 148】

【0 0 2 149】

【0 0 2 150】

【0 0 2 151】

【0 0 2 152】

【0 0 2 153】

【0 0 2 154】

【0 0 2 155】

【0 0 2 156】

【0 0 2 157】

【0 0 2 158】

【0 0 2 159】

【0 0 2 160】

【0 0 2 161】

【0 0 2 162】

【0 0 2 163】

【0 0 2 164】

【0 0 2 165】

【0 0 2 166】

【0 0 2 167】

【0 0 2 168】

【0 0 2 169】

【0 0 2 170】

【0 0 2 171】

【0 0 2 172】

【0 0 2 173】

【0 0 2 174】

【0 0 2 175】

【0 0 2 176】

【0 0 2 177】

【0 0 2 178】

【0 0 2 179】

【0 0 2 180】

【0 0 2 181】

【0 0 2 182】

【0 0 2 183】

【0 0 2 184】

【0 0 2 185】

【0 0 2 186】

【0 0 2 187】

【0 0 2 188】

【0 0 2 189】

【0 0 2 190】

【0 0 2 191】

【0 0 2 192】

【0 0 2 193】

【0 0 2 194】

【0 0 2 195】

【0 0 2 196】

【0 0 2 197】

【0 0 2 198】

【0 0 2 199】

【0 0 2 200】

【0 0 2 201】

【0 0 2 202】

【0 0 2 203】

【0 0 2 204】

【0 0 2 205】

【0 0 2 206】

【0 0 2 207】

【0 0 2 208】

【0 0 2 209】

【0 0 2 210】

【0 0 2 211】

【0 0 2 212】

【0 0 2 213】

【0 0 2 214】

【0 0 2 215】

【0 0 2 216】

【0 0 2 217】

【0 0 2 218】

【0 0 2 219】

【0 0 2 220】

【0 0 2 221】

【0 0 2 222】

【0 0 2 223】

【0 0 2 224】

【0 0 2 225】

【0 0 2 226】

【0 0 2 227】

【0 0 2 228】

【0 0 2 229】

【0 0 2 230】

【0 0 2 231】

【0 0 2 232】

【0 0 2 233】

【0 0 2 234】

【0 0 2 235】

【0 0 2 236】

【0 0 2 237】

【0 0 2 238】

【0 0 2 239】

【0 0 2 240】

【0 0 2 241】

【0 0 2 242】

【0 0 2 243】

【0 0 2 244】

【0 0 2 245】

【0 0 2 246】

【0 0 2 247】

【0 0 2 248】

【0 0 2 249】

【0 0 2 250】

【0 0 2 251】

【0 0 2 252】

【0 0 2 253】

【0 0 2 254】

【0 0 2 255】

【0 0 2 256】

【0 0 2 257】

【0 0 2 258】

【0 0 2 259】

【0 0 2 260】

【0 0 2 261】

【0 0 2 262】

【0 0 2 263】

【0 0 2 264】

【0 0 2 265】

【0 0 2 266】

【0 0 2 267】

【0 0 2 268】

【0 0 2 269】

【0 0 2 270】

【0 0 2 271】

【0 0 2 272】

【0 0 2 273】

【0 0 2 274】

【0 0 2 275】

【0 0 2 276】

【0 0 2 277】

【0 0 2 278】

【0 0 2 279】

【0 0 2 280】

【0 0 2 281】

【0 0 2 282】

【0 0 2 283】

【0 0 2 284】

【0 0 2 285】

【0 0 2 286】

【0 0 2 287】

【0 0 2 288】

【0 0 2 289】

【0 0 2 290】

【0 0 2 291】

【0 0 2 292】

【0 0 2 293】

【0 0 2 294】

【0 0 2 295】

【0 0 2 296】

【0 0 2 297】

【0 0 2 298】

【0 0 2 299】

【0 0 2 300】

【0 0 2 301】

【0 0 2 302】

【0 0 2 303】

【0 0 2 304】

【0 0 2 305】

【0 0 2 306】

【0 0 2 307】

【0 0 2 308】

【0 0 2 309】

【0 0 2 310】

【0 0 2 311】

【0 0 2 312】

【0 0 2 313】

【0 0 2 314】

【0 0 2 315】

【0 0 2 316】

【0 0 2 317】

【0 0 2 318】

【0 0 2 319】

【0 0 2 320】

【0 0 2 321】

【0 0 2 322】

【0 0 2 323】

【0 0 2 324】

【0 0 2 325】

【0 0 2 326】

【0 0 2 327】

【0 0 2 328】

【0 0 2 329】

【0 0 2 330】

【0 0 2 331】

【0 0 2 332】

【0 0 2 333】

【0 0 2 334】

【0 0 2 335】

【0 0 2 336】

【0 0 2 337】

【0 0 2 338】

【0 0 2 339】

【0 0 2 340】

【0 0 2 341】

【0 0 2 342】

【0 0 2 343】

【0 0 2 344】

【0 0 2 345】

【0 0 2 346】

【0 0 2 347】

【0 0 2 348】

【0 0 2 349】

【0 0 2 350】

【0 0 2 351】

【0 0 2 352】

【0 0 2 353】

【0 0 2 354】

【0 0 2 355】

【0 0 2 356】

【0 0 2 357】

【0 0 2 358】

【0 0 2 359】

【0 0 2 360】

【0 0 2 361】

【0 0 2 362】

【0 0 2 363】

【0 0 2 364】

【0 0 2 365】

【0 0 2 366】

【0 0 2 367】

【0 0 2 368】

【0 0 2 369】

【0 0 2 370】

【0 0 2 371】

【0 0 2 372】

【0 0 2 373】

【0 0 2 374】

【0 0 2 375】

【0 0 2 376】

【0 0 2 377】

【0 0 2 378】

【0 0 2 379】

【0 0 2 380】

【0 0 2 381】

【0 0 2 382】

【0 0 2 383】

【0 0 2 384】

【0 0 2 385】

【0 0 2 386】

【0 0 2 387】

【0 0 2 388】

【0 0 2 389】

【0 0 2 390】

【0 0 2 391】

【0 0 2 392】

【0 0 2 393】

【0 0 2 394】

【0 0 2 395】

【0 0 2 396】

【0 0 2 397】

【0 0 2 398】

【0 0 2 399】

【0 0 2 400】

【0 0 2 401】

【0 0 2 402】

【0 0 2 403】

【0 0 2 404】

【0 0 2 405】

【0 0 2 406】

【0 0 2 407】

【0 0 2 408】

【0 0 2 409】

【0 0 2 410】

【0 0 2 411】

【0 0 2 412】

【0 0 2 413】

【0 0 2 414】

【0 0 2 415】

【0 0 2 416】

【0 0 2 417】

【0 0 2 418】

【0 0 2 419】

【0 0 2 420】

【0 0 2 421】

【0 0 2 422】

【0 0 2 423】

【0 0 2 424】

【0 0 2 425】

【0 0 2 426】

【0 0 2 427】

【0 0 2 428】

【0 0 2 429】

【0 0 2 430】

【0 0 2 431】

【0 0 2 432】

【0 0 2 433】

【0 0 2 434】

【0 0 2 435】

【0 0 2 436】

【0 0 2 437】

【0 0 2 438】

【0 0 2 439】

【0 0 2 440】

【0 0 2 441】

【0 0 2 442】

【0 0 2 443】

【0 0 2 444】

【0 0 2 445】

【0 0 2 446】

【0 0 2 447】

【0 0 2 448】

【0 0 2 449】

【0 0 2 450】

【0 0 2 451】

【0 0 2 452】

【0 0 2 453】

【0 0 2 454】

【0 0 2 455】

【0 0 2 456】

【0 0 2 457】

【0 0 2 458】

【0 0 2 459】

【0 0 2 460】

【0 0 2 461】

【0 0 2 462】

【0 0 2 463】

【0 0 2 464】

【0 0 2 465】

【0 0 2 466】

【0 0 2 467】

【0 0 2 468】

【0 0 2 469】

【0 0 2 470】

【0 0 2 471】

【0 0 2 472】

【0 0 2 473】

【0 0 2 474】

【0 0 2 475】

【0 0 2 476】

【0 0 2 477】

【0 0 2 478】

【0 0 2 479】

【0 0 2 480】

【0 0 2 481】

【0 0 2 482】

【0 0 2 483】

【0 0 2 484】

【0 0 2 485】

【0 0 2 486】

【0 0 2 487】

【0 0 2 488】

【0 0 2 489】

【0 0 2 490】

【0 0 2 491】

【0 0 2 492】

【0 0 2 493】

【0 0 2 494】

【0 0 2 495】

【0 0 2 496】

【0 0 2 497】

【0 0 2 498】

【0 0 2 499】

【0 0 2 500】

【0 0 2 501】

【0 0 2 502】

【0 0 2 503】

【0 0 2 504】

【0 0 2 505】

【0 0 2 506】

【0 0 2 507】

【0 0 2 508】

【0 0 2 509】

【0 0 2 510】

【0 0 2 511】

【0 0 2 512】

【0 0 2 513】

【0 0 2 514】

【0 0 2 515】

【0 0 2 516】

【0 0 2 517】

【0 0 2 518】

【0 0 2 519】

【0 0 2 520】

【0 0 2 521】

【0 0 2 522】

【0 0 2 523】

【0 0 2 524】

【0 0 2 525】

【0 0 2 526】

【0 0 2 527】

【0 0 2 528】

【0 0 2 529】

【0 0 2 530】

【0 0 2 531】

【0 0 2 532】

【0 0 2 533】

【0 0 2 534】

【0 0 2 535】

【0 0 2 536】

【0 0 2 537】

【0 0 2 538】

【0 0 2 539】

【0 0 2 540】

【0 0 2 541】

【0 0 2 542】

【0 0 2 543】

【0 0 2 544】

【0 0 2 545】

【0 0 2 546】

【0 0 2 547】

【0 0 2 548】

【0 0 2 549】

【0 0 2 550】

【0 0 2 551】

【0 0 2 552】

【0 0 2 553】

【0 0 2 554】

【0 0 2 555】

【0 0 2 556】

【0 0 2 557】

【0 0 2 558】

【0 0 2 559】

【0 0 2 560】

【0 0 2 561】

【0 0 2 562】

【0 0 2 563】

【0 0 2 564】

【0 0 2 565】

【0 0 2 566】

【0 0 2 567】

【0 0 2 568】

【0 0 2 569】

【0 0 2 570】

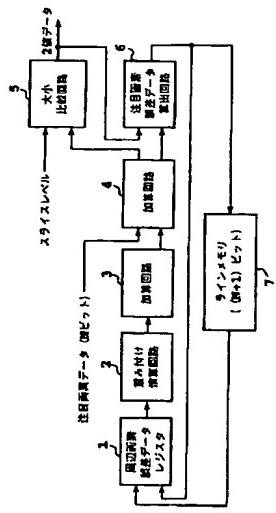
【0 0 2 571】

【0 0 2 572】

【0 0 2 573】

【0 0 2 574】</p

[図2]



[図3]

